BILDVERARBEITUNG IN DER SCHLEIFSCHEIBENKONTROLLE

MIT SCHATTENBILDERN ZUM ZAHLENCODE

Bei der Prüfung von Schleifscheiben für die Zahnradbearbeitung vertraut die Reishauer AG auf Automatisierungstechnik der Kaiser Engineering GmbH. Die Bildverarbeitung als grundlegendes Element dieser Anlage stammt von der Fabrimex Systems AG.

Das Bildverarbeitungssystem zur Auswertung der Nummern auf den Schleifscheiben ist über der Anlage montiert

In den Wälzschleifmaschinen der Reishauer AG sorgen hochgenaue Schleifscheiben für die benötigte Oberflächenqualität von Zahnrädern. Dabei muss die richtige und fehlerfreie Schleifscheibe für den jeweiligen Arbeitsschritt genutzt werden, da die Zahnräder ansonsten unbrauchbar werden oder während der Bearbeitung zerspringen und die Anlage beschädigen können.

Um den Einsatz der korrekten Schleifscheiben für die Zahnradbearbeitung sicherzustellen, prüft Reishauer diese zuvor in einer Prüfanlage mit höherer Drehzahl als im späteren Einsatz. Schleifscheiben mit Rissen oder Schwachstellen zerspringen während dieser Prozedur. Zur Dokumentation werden die Artikelnummern der Schleifscheiben zuvor eingelesen, in einer Datenbank hinterlegt und anschließend um die Prüfergebnisse ergänzt.

AUTOMATISIERTER PRÜFPROZESS

Eine Unterscheidung verschiedener Schleifscheibentypen ist allein anhand ihres Aussehens nahezu unmöglich, daher sind die Varianten mit gravierten oder gelaserten Texten gekennzeichnet. Doch auch das Lesen dieser Beschriftungen mit bloßem Auge ist aufgrund des fehlenden Kontrasts zur Scheibe schwierig. Die bis zu 30 kg schweren Schleifscheiben mussten bislang händisch von einer Palette entnommen und ihre Artikelnummern manuell ins System eingegeben werden. Die Übergabe an die Prüfzelle sowie das Entnehmen und Palettieren nach dem Test erfolgte auch von Hand. Deshalb suchte Reishauer nach einer zuverlässigen Lösung, um die Mitarbeiter beim Scheiben-Handling zu entlasten.

Das Unternehmen wandte sich dazu an Kaiser Engineering, einem Spezialisten für Dienstleistungen im Sondermaschinenbau. „Reishauer war für uns ein Neukunde mit einer interessanten Aufgabenstellung“, erinnert sich Michael Karth von Kaiser Engineering, der die Anlage in enger Zusammenarbeit mit Reishauer-Projektleiter Sandro Bigler konzipiert und realisiert hat. „Um den Prüfprozess komplett zu automatisieren, mussten wir geeignete Lösungen für alle Teilbereiche finden, sprich das Depalettieren, die Identifikation der Schleifscheiben, das Einlegen in und die Entnahme aus der Prüfanlage sowie das Palettieren der geprüften Schleifscheiben. Dazu gehörte auch die Integration der Schnittstellen aller beteiligten Systeme.“

Wesentliches Element der Anlage ist das integrierte Bildverarbeitungssystem zum Lesen der Scheibenkennzeichnungen. Bei dieser Aufgabe vertraute Michael Karth Fabrimex Systems, mit der Kaiser Engineering schon seit über einem Jahrzehnt erfolgreich zusammenarbeitet. „Die kompetente Beratung sowie der schnelle, zuverlässige Support haben uns bei diversen Projekten in der Vergangenheit schon oft beeindruckt und gezeigt, dass wir mit Fabrimex Systems den richtigen Bildverarbeitungspartner gefunden haben“, betont Michael Karth.

SHAPE FROM SHADING

Nach der Analyse der Anforderungen stand die Empfehlung für die optimale Bildverarbeitungstechnologie schnell fest: Shape from Shading nennt sich die Methode, bei der Bilder der Prüfobjekte unter Einsatz mehrerer Beleuchtungsrichtungen aufgenommen werden. So ergeben sich je nach den vom Objekt zurückgeworfenen Lichtreflexionen unterschiedliche Bilder, die danach kombiniert werden und eine sichere Erkennung selbst schwierig auszuwertender Merkmale zulassen. Als geeignete Bildverarbeitungskomponenten wählte Fabrimex Systems eine LED-Beleuchtung von Effilux und eine Industriekamera von SVS-Vistek mit 5 Megapixel-Auflösung. Die Bildauswertung übernimmt die Bildverarbeitungs-Software Design Assistant von Matrox. Zur Identifikation von Schleifscheiben bei Reishauer lag Fabrimex Systems mit der Komponentenauswahl richtig: „Schon nach wenigen Monaten Planungsvorlauf war die Anlage betriebsbereit. Wir sind mit den Ergebnissen sehr zufrieden“, freut sich Sandro Bigler. „Die Zahlencodes auf den Schleifscheiben werden zuverlässig gelesen, was einen fehlerfreien Anlagenbetrieb ermöglicht.“

Bilder: *Reishauer AG*

www.fabrimex-systems.ch